



Universidad Andrés Bello

Facultad de Odontología

Escuela de Odontología

**Efecto de NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio
5% y del fluoruro de sodio al 5% en la reducción
de la Hipersensibilidad Dentinaria Post Terapia
Periodontal.**

Tesis para optar al título de Cirujano-Dentista

Autor: Javier Ignacio Norambuena Ibarra

Tutor: Dr. Ricardo Leñero Merchant

Área de Investigación: Periodoncia Clínica

Santiago de Chile, Chile

2014

DEDICATORIA

Dedicado a mi madre, a pesar de que ya no estás conmigo, sin ti ninguno de mis sueños se estaría haciendo realidad.

AGRADECIMIENTOS

A todos los que me apoyaron durante esta etapa, en especial a mi familia, a mis amigos, profesores y pacientes. Todos ustedes han logrado que este aquí hoy, terminando este proceso y empezando uno que promete aún más.

Al Dr. Ricardo Leñero, quien me ayudo hasta el final, pese a estar siempre apurado en los plazos. A mis compañeros de la clínica de periodoncia, quienes confiaron en mi estudio y no dudaron en dejar que sus pacientes entraran en él.

Por último a ti María Karina Arcos, sin tu apoyo, sin tus ánimos, y sin tus retos aun estaría estancado. Sin ti no hubiese podido lograr avanzar hasta aquí.

ÍNDICE

RESUMEN/ABSTRACT.....	5-6
INTRODUCCIÓN.....	7-8
MARCO TEÓRICO.....	9-19
HIPÓTESIS.....	20
OBJETIVOS.....	21
MATERIALES Y MÉTODO.....	22-28
ASPECTOS ÉTICOS.....	29
RESULTADOS.....	30-37
DISCUSIÓN.....	38-40
CONCLUSIÓN.....	41
SUGERENCIAS.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43-46
ANEXOS Y APÉNDICES.....	47-49

RESUMEN

La hipersensibilidad dentaria es un dolor breve, agudo y localizado ocasionado por estímulos térmicos, químicos, táctiles o mecánicos sobre la dentina expuesta. Si bien tiene múltiples factores etiológicos hay una gran relación de esta con la realización de terapias periodontales, producto de la pérdida de inserción de los tejidos periodontales como de la terapia mecánica en pacientes diagnosticados con periodontitis. Existen diversos métodos para tratar este problema, los más utilizados son las pastas dentales para la hipersensibilidad dentinaria y el barniz de flúor. **Objetivo:** comparar el efecto de pastas desensibilizantes con NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5% y del fluoruro de sodio al 5% en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal. **Materiales y métodos:** se analizaron 27 personas, que fueron tratadas periodontalmente y que presentaron sensibilidad dentinaria al momento de realizar el estudio. A todos ellos, previa firma de consentimiento informado y en forma inmediata a los pulidos radiculares, se les aplicó el test térmico de chorro de aire con la jeringa triple del sillón dental. La molestia o dolor fue determinado mediante la utilización de una escala visual análoga, realizada en forma inmediata a los pulidos radiculares (medición inicial). Los individuos fueron separados en 2 grupos aleatoriamente: 18 personas grupo de pasta desensibilizante NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5%, y 9 en el grupo de fluoruro de sodio 5% (22.600 ppm). Todos los pacientes fueron evaluados 2 semanas posterior a la aplicación y utilización doméstica de los agentes desensibilizantes por un único examinador. **Resultados:** ambos grupos presentaron una disminución en la hipersensibilidad dentinaria, sin embargo hubo una mayor reducción en el grupo de pasta desensibilizante. **Análisis estadísticos:** Test de Shapiro-Wilk y Test t-Student. **Conclusión:** la pasta desensibilizante es más efectiva que el flúor barniz en la disminución de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal con un 95% de confianza.

ABSTRACT

Dental hypersensitivity is a short, sharp, localized pain, caused by thermal, chemical, mechanical or tactile stimuli on the exposed dentin. While having multiple etiologic factors have a great relationship of this with the realization of periodontal therapies, due to the insertion loss of periodontal tissues in patients diagnosed with periodontitis as mechanical therapy. There are several methods to address this problem, the most used are toothpastes for dentine hypersensitivity and fluoride varnish. **Objective:** Compare the effect of desensitizing toothpastes NovaMin-sodium calcium phosphosilicate 5% and Sodium Fluoride 5% in reducing dentin hypersensitivity after periodontal therapy. **Materials and methods:** analyzed 27 people, who were treated periodontally and presented dentine sensitivity at the time of the study. To all of them, after signing an informed consent and immediate root polished, we applied the thermal test air jet with triple syringe dental chair. Discomfort or pain was determined using a visual analog scale, made immediately polished root (initial measurement). The subjects were randomly separated into 2 groups: group of 18 people desensitizing paste NovaMin-sodium calcium phosphosilicate 5% and 9 in group sodium fluoride 5% (22,600 ppm). All patients were assessed two weeks after the application and use of domestic desensitizing agents by a single examiner. **Results:** Both groups showed a reduction in dentin hypersensitivity, however there was a greater reduction in the group of desensitizing paste. **Statistical Analysis:** Shapiro-Wilk test and t-Student test. **Conclusion:** desensitizing paste is more effective than fluoride varnish in reducing dentin hypersensitivity after periodontal therapy with 95% confidence.

INTRODUCCIÓN

Se define hipersensibilidad dentaria como un dolor breve, agudo y localizado ocasionado por estímulos térmicos, químicos, táctiles o mecánicos sobre la dentina expuesta. Su etiología es multifactorial, generalmente asociado a pérdida de cemento y a recesiones gingivales.

Existen diversas hipótesis que explican el mecanismo por el cual se produce la sensibilidad, el más aceptado en la actualidad es la teoría hidrodinámica del dolor. Ésta señala que existiría un equilibrio osmótico de los líquidos presentes al interior de los túbulos dentinarios, los cuales estarían conectados en forma directa a la pulpa dental. La presencia de un estímulo externo alteraría el equilibrio, causando un cambio de presión en la dentina, generando un impulso nervioso en la fibra de Tomes que se encuentran en la pulpa de la pieza dentaria.

Un factor asociado a la hipersensibilidad dentinaria se relaciona con la pérdida de inserción de los tejidos periodontales en pacientes diagnosticados con periodontitis como de la terapia mecánica. Investigaciones han comprobado que una vez terminada la terapia mecánica convencional del tratamiento periodontal ha aumentado la presencia de hipersensibilidad dentinaria. Este dolor incrementa entre la primera y tercera semana, para luego ir disminuyendo hasta la octava semana, en donde se mantendría estable, como una molestia de tipo crónico. Adicionalmente, en forma posterior a la terapia mecánica de destartraje subgingival y pulido radicular, se desinflan los tejidos periodontales y producto de la pérdida de los tejidos de soporte periodontal, los tejidos gingivales se

retraen, presentándose ciertas secuelas como la presencia de recesiones del tejido gingival, con la consecuente exposición radicular, la cual, producto de la instrumentación radicular, se encuentra desprovista de cemento y/o disminuida, exponiendo los túbulos dentinarios al medio oral, gatillando la sensibilidad radicular, frente a estímulos térmicos, químicos y mecánicos.

Actualmente en el mercado existen numerosos artículos que dicen acabar con el dolor generado producto de esta sensibilidad, en especial pastas especiales para este problema. Los compuestos que utilizan estas pastas dentales son la arginina, nitrato de potasio, cloruro de estroncio y flúor variando según la marca comercial. El efecto por el cual estos compuestos actuarían sería mediante la oclusión de los túbulos dentinarios, mediante una obstrucción químico/mecánica de éste, logrando la disminución del dolor de la persona que tiene hipersensibilidad dentinaria. Además, considerar el efecto que tienen sobre la célula citoplasmática del túbulo dentinario, llamada fibra de Tomes, donde algunos compuestos actúan como efecto sedante en esta célula, como efecto complementario a la oclusión del túbulo, previniendo la sensibilidad dental.

MARCO TEÓRICO

Enfermedad periodontal y situación en Chile

La periodontitis es definida según Carranza como “una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupos de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o ambas”¹. Esto último lo diferencia de la gingivitis, la cual solo es una inflamación de los tejidos periodontales sin pérdida de estos ni formación de bolsa o recesión¹.

En Chile las enfermedades que comprometen a los tejidos periodontales, la enfermedad periodontal y gingivitis, son la segunda patología bucal más prevalente, superadas solo por la caries dental. Según estudios en la región metropolitana del MINSAL (2007) la prevalencia de gingivitis en niños de 2 años es del 2,6% y de 4 años del 6,2%², cifra que aumenta considerablemente en preescolares de 6 años con un 55,09%³, y a los 12 años al 66,9%⁴. Tomando en cuenta que la gingivitis es considerada en algunos casos como un paso previo a la periodontitis estas cifras son de considerar, ya que en adultos la prevalencia de periodontitis en cualquiera de sus grados según datos de la Universidad de Chile se estima que es alrededor del 90,89 % de los sujetos de 35-44 años y el 100 % de los sujetos de 65-74 años². Uno de los principales factores que influyen en las altas cifras de prevalencia de las enfermedades periodontales y de la caries es la mala higiene bucal de la población, por lo que las grandes metas sanitarias en Chile están enfocadas a la prevención en niños de 6 y 12 años,

momentos claves de actuar en la boca debido a la aparición de los primeros molares permanentes, y la erupción de los segundos molares y recambio de la dentición temporal respectivamente⁴.

Otro de los grandes puntos a considerar de la enfermedad periodontal principalmente en adultos es la relación directa de ésta con el tabaquismo y con la diabetes. Siendo estos considerados los dos factores de riesgo de la periodontitis demostrados con estudios clínicos, que estando estos presentes el riesgo de padecer la enfermedad periodontal aumenta considerablemente⁵. Hay que considerar que en Chile la población envejece cada vez más trayendo con esto el aumento de las enfermedades crónicas como la diabetes y la hipertensión, producto además de los altos índices de obesidad y sedentarismo de la población chilena, donde según el estudio de la OPS: Salud en las Américas 2007 el 60% de la población en Chile tiene algún grado de exceso de peso (sobrepeso u obesidad)⁶.

Ahora considerando el tabaquismo como otro de los dos factores de riesgo de la periodontitis, debemos tener en cuenta que una vez más la población chilena tiene altos índices, según el informe sobre control del tabaco realizado por la Organización Panamericana de Salud el año 2013 Chile tiene los índices más altos de tabaquismo tanto en adultos con un 41%, como en niños 13-15 años con un 35,1%⁵, teniendo en cuenta además que el índice promedio de las Américas es de un 22% de la población⁷.

Tratamiento periodontal

La principal característica que afecta a los tejidos periodontales es la acumulación de placa y cálculo en esmalte, dentina y cemento. Para eliminar estas acumulaciones de cálculo la forma más comúnmente utilizada es el raspado y alisado radicular de los dientes, proceso que es fundamental en el tratamiento periodontal. Carranza define raspado como “el proceso mediante el cual se elimina placa y cálculo supra y subgingivales”⁸ y el alisado radicular como “el proceso por el cual se elimina el cálculo residual incluido y parte de cemento de las raíces para dejar una superficie lisa, dura y limpia”⁸. Este procedimiento busca que al eliminar el cálculo y la placa, factores determinantes en la inflamación gingival, propia de la periodontitis, los tejidos gingivales mejoren desinflamándose y pasando a estar sanos.

Si bien el raspado y pulido radicular no buscan deliberadamente quitar tejido sano del diente, las frecuentes irregularidades y la necesidad de eliminar al 100% el cálculo y la placa dentaria hacen que en la mayoría de los casos se retire tejido dentario. Lo anterior principalmente se explica debido a que los depósitos de cálculo suelen incrustarse en las irregularidades cementarias, esto conlleva que solo un raspado sea insuficiente para eliminar los depósitos teniendo que ser intensos en el pulido y remover una parte de la superficie radicular para retirar el cálculo a un nivel aceptable para el tratamiento⁸. El espesor del cemento al ser tan delgado predispone que la instrumentación deje la dentina expuesta traduciéndose en hipersensibilidad.

Hipersensibilidad dentaria y su relación con el tratamiento periodontal

La hipersensibilidad dentaria es definida como un dolor breve, agudo y localizado ocasionado por estímulos térmicos, químicos, táctiles o mecánicos sobre la dentina expuesta. Tiene una etiología multifactorial, pero generalmente está asociado a lesiones cervicales no cariosas, recesiones o pérdida de esmalte⁹.

Von Troil B et all (2002) determinó que la distribución más prevalente en la arcada eran las superficies vestibulares de caninos y premolares superiores, seguido por incisivos y molares inferiores¹⁰.

Un gran problema que se presenta luego de los tratamientos periodontales es la sensibilidad dentaria generada por el desgaste mecánico de la instrumentación de las raíces de los dientes. Brännström M. et all (1963: 73-79) propone uno de los mecanismos hoy en día más aceptados para explicar la hipersensibilidad es con la teoría hidrodinámica del dolor, la cual indica que un desequilibrio en el equilibrio osmótico de los líquidos al interior de los túbulos dentarios generaría un cambio de presión provocando un impulso nervioso de las células de la pulpa dental¹¹.

Tanto la pérdida de inserción de los tejidos periodontales en pacientes diagnosticados con periodontitis como su respectiva terapia mecánica (remoción mecánica del biofilm supragingival y subgingival) representan factores asociados a la presencia de hipersensibilidad dentinaria. Chabanski MB et all (1997) y

Bergenholtz G et al (2000) reportan entre un 9%-23% de hipersensibilidad cervical en forma previa a la terapia convencional, situación que aumenta entre un 54% a 55% posterior a la terapia periodontal¹². Este dolor incrementa entre la primera y tercera semana, para luego ir disminuyendo hasta la octava semana, en donde se mantendría estable, como una molestia de tipo crónico. Además, Bergenholtz G et al (2000) establece que en forma posterior a la terapia mecánica de destartraje subgingival y pulido radicular, se desinflan los tejidos periodontales y producto de la pérdida de los tejidos de soporte periodontal, los tejidos gingivales se retraen, presentándose ciertas secuelas como la presencia de recesiones del tejido gingival, con la consecuente exposición radicular, la cual, producto de la instrumentación radicular, se puede encontrar desprovista de cemento, exponiendo los túbulos dentinarios al medio oral, gatillando la sensibilidad radicular, frente a estímulos térmicos, químicos y mecánicos¹².

Este gran problema que se produce en la terapia periodontal hace necesario establecer un método para poder tratar el dolor que se genera por la hipersensibilidad.

Un método bastante comercializado son las pastas dentales. Docimo R et al (2009) establece que el efecto por el cual estos compuestos actuarían sería mediante la oclusión de los túbulos dentinarios, mediante una obstrucción químico/mecánica de éste, logrando el alivio de la persona que tiene hipersensibilidad dentinaria¹³.

Uno de los compuestos que han salido al mercado en el último tiempo para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria, en base a los agentes terapéuticos: arginina al 8% y carbonato de calcio. Según sus fabricantes, la aplicación tópica de este producto en las áreas hipersensibles disminuiría significativamente los niveles de dolor y sensibilidad cervical luego de una sola aplicación¹³. Este efecto ha sido probado en Chile por Chaparro et al (2011), donde se probó el efecto de la arginina al 8% en pacientes tratados periodontalmente, dando resultados favorables para el control del dolor, sin embargo la muestra es poco significativa estadísticamente para atribuirle un 100% de la efectividad a la pasta desensibilizante¹⁴.

Otro compuesto que ha salido al mercado recientemente cuyos agentes activos son: fosfosilicato de sodio-calcio 5%, que utiliza una nueva tecnología denominada NovaMin cuya principal característica sería que crea una capa reparadora similar a la hidroxiapatita sobre la dentina expuesta y en el interior de los túbulos dentarios¹⁵. Si bien en Chile no se ha probado la eficiencia de este compuesto, el primer estudio que se realizó en pacientes que sufrían sensibilidad luego de ser tratados periodontalmente fue por Rajesh KS (2011), donde se hicieron dos pruebas primero a las 6 semanas y luego a las 8 semanas, cuyos resultados demostraban una disminución del dolor en ambas mediciones pero solo significativas estadísticamente a las 8 semanas¹⁶. El estudio más reciente de este sistema fue realizado por Neuhaus KW et al (2013) en un estudio doble ciego comprobando que solo ocupando la tecnología NovaMin es suficiente para obtener una disminución de la sensibilidad por sobre el mismo sistema más fluoruro de sodio a los 28 días¹⁷.

Si bien la mayoría de los sistemas para tratar la sensibilidad actúan mecánicamente mediante la oclusión de los túbulos dentinarios expuestos al irse depositando iones sobre estos. La tecnología NovaMin actúa de dos formas a la

vez química y mecánicamente, esta última mediante la oclusión de los túbulos, y químicamente estimulando mediante la formación de una capa sobre el diente similar a la hidroxiapatita (carboxiapatita) la remineralización de la zona y la respuesta del diente para que genere una obliteración de los túbulos, dándole una ventaja por sobre los demás sistemas¹⁵.

De igual forma hay que tener en consideración que en la literatura existen cientos de estudios clínicos que demuestran la efectividad de todos los sistemas que ocupan las pastas desensibilizantes, es preponderante recalcar que las diferencias se dan en el tiempo que demoran en tener un efecto clínico significativo estadísticamente, llegando a tener variaciones de 4 a 8 semanas en algunos casos, tiempo que no es menor considerando las molestias que implica tener dientes con hipersensibilidad para el paciente, sobre todo si esta aparece como secuela de un tratamiento de otra especialidad, en este caso periodontal^{18,19}.

Flúor

El barniz de flúor es un fluoruro tópico concentrado que contiene fluoruro de sodio (NaF) al 5% en una resina o base sintética. Dependiendo del fabricante las preparaciones de flúor barniz varían. El primero en incorporarse fue Duraphat en Europa y desde entonces se ha ocupado ampliamente.

El barniz, cuando es aplicado en el diente, proporciona una dosis altamente concentrada de flúor y mantiene contacto prolongado con el esmalte para inhibir la caries dental. El barniz debe ser aplicado en los dientes limpios en una capa fina (0.3 – 0.5 ml) utilizando un pincel o aplicador desechable. Una vez el barniz es aplicado, la contaminación con saliva no es una preocupación porque el barniz de seca rápidamente²⁰.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) proporcionó recomendaciones separadas para la aplicación de flúor barniz según las comunidades de alto y bajo riesgo de caries dental. Para las de alto riesgo de caries, la OMS recomienda la aplicación para todos los niños 2-4 veces al año. Esto disminuiría la caries en un 30-40%. Para las comunidades de bajo riesgo, el barniz puede ser utilizado para niños basado en su historia de caries²⁰.

El flúor barniz podemos encontrarlo en concentraciones de 22.600 ppm como Duraphat, CavityShield y Duraflor. Y en concentraciones de 1.000 ppm como el Flúor Protector de Ivoclar-Vivadent²⁰.

En 1994, la Federación dental americana (FDA), aprobó su uso como tratamiento de la hipersensibilidad dental.

La aplicación de flúor barniz como tratamiento clínico de la sensibilidad dentinaria ha sido probada en diversas ocasiones, y más que nada como método control de otros estudios.

Clark D C. et all, demostró que la aplicación profesional de flúor barniz y el uso de pastas desensibilizantes con cloruro de estroncio en casa, son más efectivos que el uso de una pasta dental sin componentes para la sensibilidad dental²¹.

Además, André V. Ritter et all, en un estudio clínico randomizado probaron la eficacia del barniz de fluoruro de sodio en la hipersensibilidad dentinaria cervical. Para esto midieron el dolor en la escala de VAS en grupos: con un chorro de aire, estimulado con hielo y un grupo de prueba con dolor base. Este estudio comprobó que después de 8 y 24 semanas el uso de barniz de flúor fue

estadísticamente significativo para las pruebas de aire y hielo, por sobre el grupo base²².

Otros tratamientos

Para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria hay múltiples estudios, se dan variadas técnicas para tratar este malestar, donde podemos mencionar (además del uso del flúor barniz y de pastas desensibilizantes): tratamiento con materiales dentales adhesivos, materiales restauradores, glutaraldehyde/2-hydroxyethyl methacrylate (HEMA), y cirugías periodontales²³.

Si bien, el ideal siempre es un tratamiento menos invasivo, Joana Cunha-Cruz et al, en un estudio que buscaba ver las opciones que tomaban los odontólogos frente a la sensibilidad, determino que es crucial analizar el caso para ver qué es lo más conveniente, para el paciente que este con sensibilidad²³.

Sistemas de medición del dolor

El dolor lo define la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor como “Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente o potencial o descrita en términos de la misma”

Existen variados sistemas de medición del dolor, dentro de estos existen las escalas del dolor, tales como: escala visual análoga, escala numérica, escala para niños, entre otras. De todas estas la mejor aceptada para estudiar el dolor es la escala visual análoga (VAS) la que consiste en una línea de 10 cm con un extremo marcado con “no dolor” y otro extremo que indica “el peor dolor imaginable”. El paciente marca en la línea el punto que mejor describe la

intensidad de su dolor. La longitud de la línea del paciente es la medida y se registra en milímetros. La ventaja de esta escala es que no se limita a describir 10 unidades de intensidad, permitiendo un mayor detalle en la calificación del dolor.

El dolor es subjetivo por tanto es personal para cada individuo, esta escala refleja de forma fiable la intensidad del dolor y su evolución, pero solo consistente en esa subjetividad, por lo que no sirve para comparar las subjetividades de distintas personas, y por tanto no podemos comparar la intensidad del dolor entre distintas personas²⁴.

Otras lesiones

Además de la recesión gingival, la que expone la dentina del diente, hay otras lesiones que también pueden generar hipersensibilidad dentinaria, producto del desgaste del esmalte del diente. Tales como la abfracción, la abrasión y la erosión.

Abfracción es la pérdida microestructural de tejido dentario, en áreas de concentración del estrés. Esta ocurre más comúnmente en la región cervical del órgano dentario, donde la flexión puede dar lugar a la ruptura de la delgada capa del esmalte, así como también se dan microfracturas del cemento y la dentina²⁵.

Abrasión es el desgaste mecánico de la superficie dentaria provocado por cualquier agente mecánico distinto al diente, generalmente asociado a cepillado dental inadecuado, prótesis dentales y hábitos inadecuados²⁵.

Erosión se define como un desgaste químico de los tejidos duros dentarios producidos por ácidos no secretados por bacterias. Pudiendo deberse a

problemas en la dieta, por fármacos, o por factores ambientales. Inclusive por factores internos como ácidos gástricos debido a vómitos frecuentes o reflujo gastroesofágico²⁵.

HIPÓTESIS

La pasta dental con NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5% tiene mejor efecto en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal que el fluoruro de sodio al 5%.

OBJETIVOS

Objetivo General: comparar el efecto de pastas desensibilizantes con NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5% y del fluoruro de sodio al 5% en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal.

Objetivos Específicos:

- Evaluar la eficiencia de la pasta en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria.
- Evaluar la eficiencia del flúor barniz en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria.
- Comparar la eficacia de la pasta desensibilizante según período de aplicación.
- Comparar la eficacia de la aplicación de la pasta desensibilizante con la aplicación de flúor barniz en la reducción de sensibilidad luego de 2 semanas de tratamiento.

MATERIALES Y MÉTODO

MATERIALES

- 27 pacientes
- Micromotor
- Contra ángulo
- Jeringa triple de sillón dental
- Pasta dental Sensodyne repara y protege
- Barniz de Flúor Duraphat 10ml
- Escobillas de profilaxis blandas
- Gasas estériles
- Pinceles aplicadores
- Block de mezclado
- Guantes de látex
- Mascarillas
- Bandejas de examen



Diseño: Estudio de tipo analítico, experimental, transversal y prospectivo.

Se analizaron pacientes atendidos en la clínica de periodoncia clínica de la universidad Andrés Bello, sede Santiago, durante el año 2014. La muestra fue de 27 personas seleccionadas al azar mediante un método aleatorio simple del total de pacientes con diagnóstico de periodontitis crónica, que fueron tratados periodontalmente y que presentaron sensibilidad dentinaria al momento de realizar el estudio.

Criterios de inclusión:

- Voluntarios entre 18 y 75 años, con buena salud que no contraindiquen su participación en el estudio;
- Diagnóstico con periodontitis crónica generalizada leve o moderada;
- Índice de placa bacteriana de Løe y Sillness menor al 30%;
- Con un mínimo de 2 piezas dentarias con hipersensibilidad, y concomitante recesión gingival, erosión o abfracción en la superficie cervical vestibular radicular en forma posterior a la terapia periodontal;
- Con medición en la escala de VAS entre 1-10 con dolor localizado en zona cervical de piezas dentarias, luego de la aplicación del chorro de aire;
- Dispuestos al seguimiento durante la realización del estudio y con consentimiento informado firmado

Criterios de exclusión:

- Dientes con caries
- Sensibilidad en todos los dientes.
- Dientes pilares de prótesis fijas y/o removibles.

Los datos se obtuvieron mediante un examen clínico a cada sujeto del estudio, donde se corroboró el tratamiento periodontal del paciente y se determinó el nivel de dolor de este inmediatamente después de la terapia.

El dolor se estimuló mediante un chorro de aire de la jeringa triple del sillón dental. La jeringa fue activada por 1 segundo previo a la aplicación en el diente con sensibilidad, para lograr un chorro de aire continuo, y a una presión estándar. Luego se aplicó el aire por 1 segundo sobre el diente que relato sensibilidad a una distancia promedio de 1 cm, previa aislación con gasas estériles los dientes vecinos, cuyo estímulo midió el nivel de sensibilidad por medio de una escala analítica de dolor (VAS) pudiendo ir del 0 al 10. Estas mediciones se tomaron en 3 instancias: primero se realizó después del tratamiento periodontal; en segunda instancia, luego de ser aplicado el tratamiento desensibilizante, ya sea pasta o flúor; y tercero, y último, luego de 2 semanas de la primera aplicación y de que el paciente realizara el tratamiento indicado en casa.

Plan de trabajo:

Se seleccionaron 2 grupos de trabajo. El primero, de 18 sujetos, fue tratado con pasta desensibilizante Sensodyne Repara y Protege; y el segundo grupo, de 9 sujetos, con flúor barniz Duraphat como grupo control.

Grupo Pasta desensibilizante:

La aplicación de la pasta desensibilizante se hizo luego de haber realizado el examen clínico y haber identificado los dientes con sensibilidad, de los cuales se utilizaran solo 2 para medir la escala de dolor, el resto de ellos fueron aislados mediante gasas estériles. Solo se realizó una aplicación de chorro de aire, del cual se obtuvo la primera medición de dolor del paciente según la escala de VAS.



Luego se procedió a la aplicación de la pasta mediante una escobilla de profilaxis suave con una cantidad de pasta aproximada de 3x3 mm, esta se aplicó con un contra ángulo de forma circular durante 1 minuto en los dientes con sensibilidad, previamente aislados. A continuación se realizó la segunda medición de dolor con los mismos criterios que en la primera, obteniendo el segundo valor de la escala de VAS.





El paciente siguió el tratamiento con pasta en su hogar por las siguientes 2 semanas. Las indicaciones fueron: se debe aplicar con el dedo una porción de la pasta la cual se masajeara en forma circular en la zona con sensibilidad durante 1 minuto, luego se deben lavar los dientes normalmente con la pasta. Estas aplicaciones debieron ser al menos 2 veces al día.

Finalmente, luego de transcurridas las 2 semanas se registró la tercera medición del dolor, con el paciente en el sillón se aisló con gasas estériles los dientes que fueron medidos en primera instancia, y siguiendo el protocolo se estimuló con el chorro de aire los dientes, obteniendo el tercer registro en la escala de VAS.

Grupo Flúor barniz:

La aplicación de flúor tuvo solo 2 mediciones de dolor en la escala de VAS, una inicial siguiendo los mismos criterios que para la aplicación de pasta desensibilizante, donde se obtuvo el primer registro de dolor en la escala de VAS.

Para la aplicación de flúor se utilizaron pinceles aplicadores, incluidos en el pack del Flúor Barniz. Los dientes que tenían sensibilidad fueron recubiertos con una capa uniforme de barniz de flúor Duraphat, sin necesidad de secar previamente ya que este se endurece con la humedad. Luego de la aplicación, se dieron las instrucciones a cada paciente: no comer ni beber agua por 3 horas, no cepillarse los dientes por 12 horas y uso de cepillo dental nuevo.



A los sujetos a los cuales se les aplicó el barniz de flúor solo se les dejó con el uso de su pasta dental habitual y se realizó la segunda prueba de dolor a las 2 semanas posteriores a la primera aplicación.

El seguimiento de los sujetos fue vital en el correcto funcionamiento del estudio, ya que los controles son concordantes con el tiempo en el que se va generando la sensibilidad dentaria, según las diferentes publicaciones existentes.

Una vez recolectados todos los datos se dispuso a su análisis y posterior conclusión.

ASPECTOS ÉTICOS

ARCHIVOS CONFIDENCIALES

Se entregó un consentimiento informado a cada paciente que ingreso en el estudio, el cual firmaron aceptando su participación en el estudio voluntariamente.

Se pidió autorización correspondiente al Director de la Clínica Odontológica de la Universidad Andrés Bello, Dr. Luis Lecaros y al Coordinador y docente de clínica de periodoncia, Dr. Andrés Ramírez Gutiérrez, para ingresar a las clínicas de Periodoncia de 4to año, los días jueves durante el periodo del segundo semestre del año 2014, y poder revisar a los pacientes ingresados en el estudio.

CONFLICTO DE INTERÉS

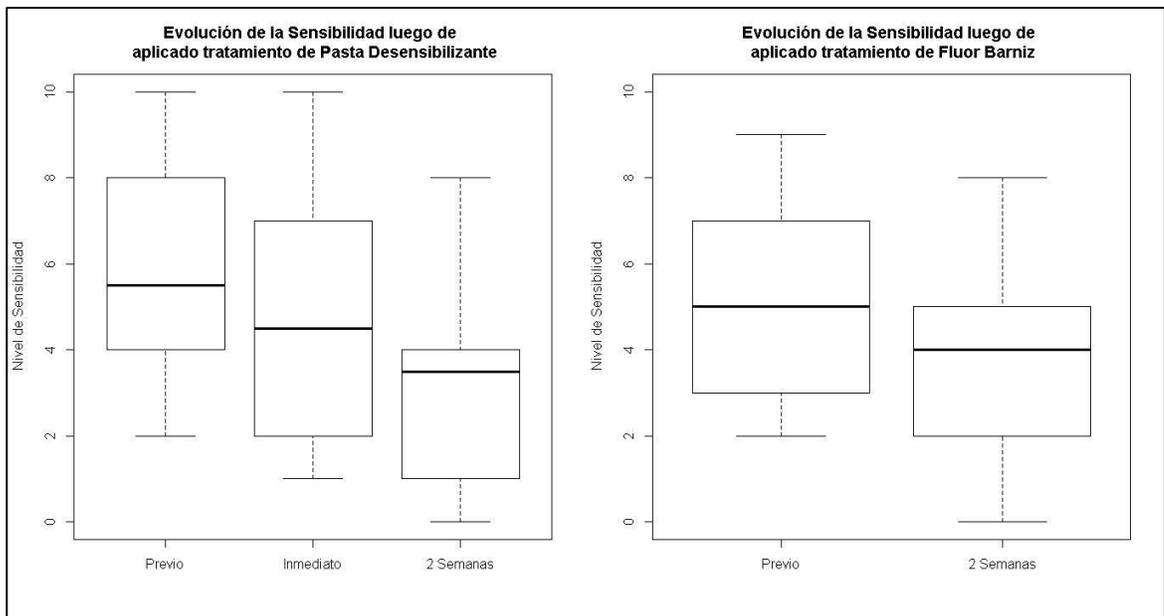
No se presentó conflicto de interés en el estudio ya que ni el investigador principal ni el tutor a cargo, tienen relación con las marcas elegidas.

RESULTADOS

Para los 27 pacientes, divididos en 18 para la pasta desensibilizante y 9 para el barniz de flúor, se determinó el nivel de hipersensibilidad dentinaria.

Primero se determinó la distribución de los datos después del tratamiento periodontal, inmediatamente después de aplicación de terapia y luego de 2 semanas de aplicado el tratamiento de pasta desensibilizante y flúor barniz respectivamente. Para ello, veremos a continuación un resumen de estadísticas descriptivas y un diagrama de caja con la evolución de cada tratamiento:

Tratamiento	Mínimo	1° Cuartil	Mediana	Media	3° Cuartil	Máximo
Pasta (previo)	2	4.25	5.5	5.778	8	10
Pasta (inmediato al tratamiento)	1	2.5	4.5	4.889	7	10
Pasta (2 semanas)	0	1	3.5	2.944	4	8
Flúor (previo)	2	3	5	5.222	7	9
Flúor (2 semanas)	0	2	4	3.778	5	8



En la tabla podemos observar que a medida que pasa el tiempo luego del tratamiento, el nivel de sensibilidad disminuye, luego en el diagrama de caja claramente se puede ver que ambos tratamientos parecen disminuir el nivel de sensibilidad para cada grupo de pacientes, sin embargo se aplicó un test para tener la confirmación estadística.

En un principio, probaremos que los datos provienen de una distribución normal y para ello se aplicó el Test de Shapiro-Wilk que postula la normalidad, donde la hipótesis para cada grupo de datos es la misma y se define como sigue:

H₀: Los datos provienen de una distribución normal.

H₁: los datos no provienen de una distribución normal.

Notar abajo los resultados obtenidos:

Tratamiento	P-valor
Pasta (Previo)	0.4247
Pasta (Inmediato al tto)	0.19
Pasta (2 semanas)	0.1319
Flúor (Previo)	0.5545
Flúor (2 semanas)	0.612

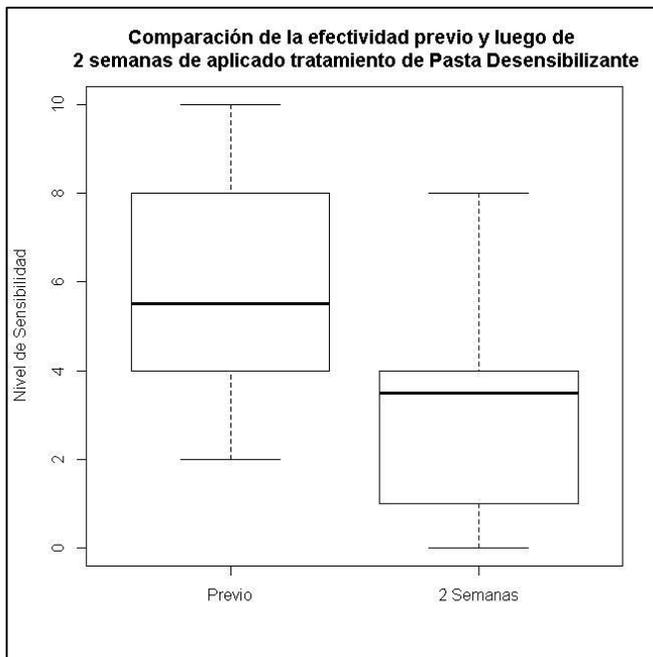
Debido a que todos los p-valores obtenidos son mayores que el nivel de significación fijado en 0.05, no existe evidencia para rechazar la hipótesis nula, por lo que podríamos decir que los datos son normales.

Gracias a lo anterior podemos aplicar el test t-Student para comparar el efecto de cada tratamiento a lo largo del tiempo. Una vez determinado esto procedimos a aplicarlo en los objetivos a analizar.

Primero comprobamos que los tratamientos por si solos fueran efectivos en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria.

Grupo pasta desensibilizante:

El tratamiento de pasta desensibilizante reduce la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal.



Hipótesis Estadística:

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2 \text{ vs } H_1: \mu_1 < \mu_2$$

Donde:

μ_1 : media del nivel de sensibilidad previa aplicación de tratamiento de pasta desensibilizante.

μ_2 : media del nivel de sensibilidad luego de 2 semanas de la aplicación de tratamiento de pasta desensibilizante.

A continuación se muestran los resultados obtenidos a través del software estadístico R:

Estadístico de prueba	P-valor
t = 3.5952	0.9995

Observando los resultados de la tabla arriba y dado que el p-valor es muy cercano a 1, podemos decir que no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto la pasta desensibilizante disminuye la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal con un 95% de confianza.

Grupo Flúor Barniz:

El tratamiento de flúor barniz reduce la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal.

Hipótesis Estadística:

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2 \text{ vs } H_1: \mu_1 < \mu_2$$

Donde:

μ_1 : media del nivel de sensibilidad previa aplicación de tratamiento de flúor barniz.

μ_2 : media del nivel de sensibilidad luego de 2 semanas de la aplicación de tratamiento de flúor barniz.

Nuevamente, a través del software estadístico R pudimos obtener lo siguiente:

Estadístico de prueba	P-valor
t = 1.2702	0.8889

Observando los resultados de la tabla arriba y dado que el p-valor es bastante mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, podemos decir que no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto el flúor barniz disminuye la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal con un 95% de confianza.

Una vez determinado que ambos tratamientos son efectivos para la reducción de la hipersensibilidad dentinaria se procedió a comprobar la hipótesis de este estudio, que es: *La pasta dental con NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5% tiene mejor efecto en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal que el fluoruro de sodio al 5%.*

Para esto la hipótesis estadística fue:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 \text{ v/s } H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Donde:

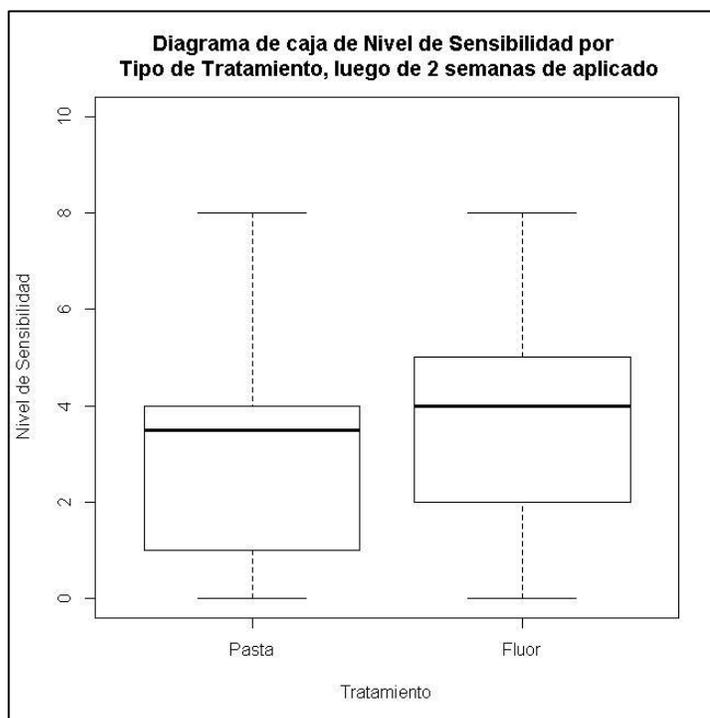
μ_1 : media del nivel de sensibilidad luego de 2 semanas de aplicación de tratamiento de pasta desensibilizante.

μ_2 : media del nivel de sensibilidad luego de 2 semanas de la aplicación de tratamiento de flúor barniz.

A continuación se muestran los resultados obtenidos a través del software estadístico R:

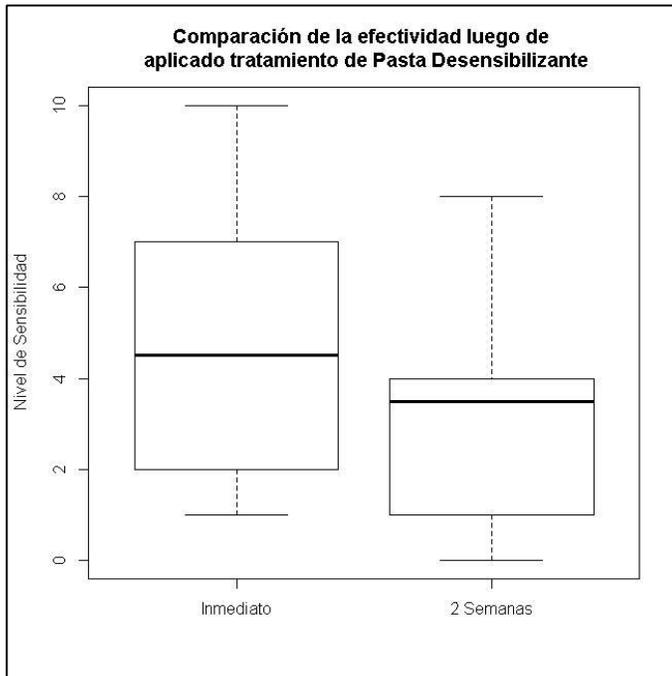
Estadístico de prueba	P-valor
t = -0.8515	0.7962

Al observar los resultados de la tabla anterior y como el p-valor es mayor que el nivel de significancia del 5%, podemos decir que no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto la pasta desensibilizante es más efectiva que el flúor barniz en la disminución de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal con un 95% de confianza.



Por último y una vez determinado que tratamiento es mejor, se procedió a determinar si en el tratamiento con pasta desensibilizante existía una diferencia en el tiempo de uso. Para esto se hizo el siguiente análisis:

El tratamiento de la pasta desensibilizante es más efectivo a las 2 semanas de uso en la reducción de sensibilidad que a su uso inmediato.



Hipótesis Estadística:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 \text{ vs } H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Donde:

μ_1 : media del nivel de sensibilidad inmediatamente después de la aplicación de tratamiento de pasta desensibilizante.

μ_2 : media del nivel de sensibilidad luego de 2 semanas de la aplicación de tratamiento de pasta desensibilizante.

A continuación se muestran los resultados obtenidos a través del software estadístico R:

Estadístico de prueba	P-valor
t = 2.2107	0.9829

Al ver lo obtenido en la tabla anterior y como el p-valor es muy cercano a 1, podemos decir que no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, por lo tanto la pasta desensibilizante a las 2 semanas de aplicado el tratamiento es más efectivo que inmediatamente después de su aplicación en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal con un 95% de confianza.

DISCUSIÓN

Este estudio utilizó pastas desensibilizantes para tratar el problema frecuente de hipersensibilidad dentinaria generado luego de las terapias periodontales, que de entre todos los métodos estudiados para aliviar esta molestia, son las más elegidas por su relación costo-beneficio. Se demostró que la utilización de la pasta Sensodyne Repara y Protege logra reducir la hipersensibilidad dentinaria en pacientes post terapia periodontal. Si bien Neuhaus KW et al comprobó la eficacia de la terapia para la hipersensibilidad dentinaria con este componente, utilizando la misma prueba de chorro de aire¹⁷, no lo probó en pacientes a los que se les haya realizado una terapia periodontal previa. En Chile no existían, a la fecha, estudios que utilizaran esta pasta para probar su efecto luego de la terapia periodontal, lo que se puede deber al poco tiempo que lleva en el mercado este producto.

En el caso del barniz de flúor pasa algo similar, este también mostró un efecto positivo en el alivio de la hipersensibilidad dentinaria luego de la terapia periodontal. Este tratamiento es uno de los más aplicados clínicamente, por ser de fácil acceso para el odontólogo y no requerir de técnicas engorrosas para aplicarlo²³. Existe una gran cantidad de estudios donde se utiliza el barniz de flúor como método para tratar la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal, tanto Clark et al²¹ como André V. Ritter et al²² encontraron resultados positivos para este tratamiento, sin embargo ambos lo utilizaron como grupo control de otros tratamientos.

Debemos destacar de este estudio la comprobación de que los tratamientos para la sensibilidad son efectivos, en este caso la pasta y el barniz de flúor. Teniendo en consideración que mientras más se utilizan estos productos mejores resultados tendrán los pacientes, como es el caso de la pasta, cuya

eficiencia aumenta mientras más se utiliza el producto; teniendo en consideración que podría llegar un momento donde ya no disminuya más la sensibilidad, tal como lo menciona Bergenholtz G et al, quien afirma que la sensibilidad dentinaria tiene un período de regresión natural de 8 semanas, donde después de este tiempo pasaría a ser un dolor de tipo crónico¹², por lo cual se debería hacer un seguimiento durante más tiempo de los individuos.

El estudio fue realizado por un solo investigador, por lo que la muestra se vio limitada a un grupo más reducido de personas, e impidió que se realizara un doble ciego de las muestras. Además, la pasta con el barniz de flúor son diferentes, tanto en su composición como en su formato, siendo uno de color blanco y otro de color café; lo que pudo influir inconscientemente en la objetividad del investigador, como en la respuesta al dolor de los individuos. Esto debe ser mejorado agregando un grupo de control negativo, ya que en la teoría este no debería tener mejorías estadísticamente significativas al compararlas con un tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria. Chaparro el 2011, utilizo en grupo control utilizando una pasta fluorada convencional con 1450 ppm¹⁴.

Destacar el gran problema que significa investigar con el dolor de una persona. Tal como lo define la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, este es un proceso subjetivo y personal de cada individuo, cuyo juicio podría ser alterado si esta sabe que se le está entregando una ayuda para su hipersensibilidad dentinaria. Si bien la escala visual análoga (VAS) es la más utilizada para investigar con el dolor en estos casos, surge un problema cuando las mediciones de este son muy alejados en el tiempo, volviendo a caer en la subjetividad del dolor y en la posible sugestión de la persona en una nueva medición²⁴. Además, el seguimiento de cada paciente vuelve aún más complicado su evaluación, ya que se depende al 100% de la responsabilidad del

paciente en la realización según las indicaciones dadas para el tratamiento en su hogar.

Finalmente, los resultados de este estudio arrojaron que la pasta con NovaMin es más efectiva que el Fluoruro de Sodio en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal, abriendo el camino para poder realizar un estudio más amplio de estos, con una muestra más grande y llegar a tener un protocolo para las molestias generadas después de este procedimiento.

CONCLUSIÓN

Una vez finalizado el estudio, y en relación a los resultados obtenidos, considerando las implicancias técnicas de este, y las dificultades de poder tener un adecuado seguimiento a cada uno de los pacientes, se puede concluir lo siguiente:

- Pasta con NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5% es efectivo en la disminución de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal.
- El Fluoruro de sodio al 5% es efectivo en la disminución de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal.
- Luego de 2 semanas de aplicado el tratamiento la pasta con NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5% es mejor en el tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal que el fluoruro de sodio al 5%.
- La pasta con NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5% es más efectiva a las 2 semanas de uso que a la utilización inmediata de esta en la reducción de hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal.

SUGERENCIAS

- Se sugiere realizar un estudio similar utilizando un grupo control negativo, ya sea con una pasta dental convencional, con un placebo o sin ningún tratamiento, para evaluar mejor la variación del dolor en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria.
- Se sugiere realizar un estudio similar que emplee la utilización de doble ciego para la aplicación del tratamiento, así evitando la sugestión de los participantes.
- Se sugiere ampliar la muestra de participantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Newman, Takei, Klakkevald, Carranza. Periodoncia clínica 10ª edición (2010), cap 4 pag 69
- 2.- MINSAL, Ceballos M, Acevedo C y col. Diagnóstico en Salud Bucal de niños de 2 y 4 años que asisten a la educación preescolar. Región Metropolitana 2007.
- 3.- MINSAL, Soto L, Tapia R y col. Diagnóstico Nacional de Salud Bucal de los niños de 6 años. Chile, 2007
- 4.- Soto L, Tapia R y col. Chile, 2007. Diagnóstico Nacional de Salud Bucal del Adolescente de 12 años y Evaluación del Grado de Cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de Salud Bucal 2000-2010. Chile 2007.
- 5.- Newman, Takei, Klakkevald, Carranza. Periodoncia clínica 10ª edición (2010), cap 32 pag 496
- 6.- Organización panamericana de la salud. Salud en las Américas 2007 VOLUMEN I-REGIONAL. Publicación Científica y Técnica No. 622
- 7.- Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre Control del Tabaco para la Región de las Américas. Washington, DC: OPS, 2013
- 8.- Newman, Takei, Klakkevald, Carranza. Periodoncia clínica 10ª edición (2010), cap 47 pag 668

9.- Carmen Llena Puy y Leopoldo Forner Navarro. Actualidad odontológica Hipersensibilidad dental.

10.- Von Troil B, Needleman I, Sanz M. A systematic review of the prevalence of root sensitivity following periodontal therapy. *J Clin periodontal*, 2002; 29(3): 173-177.

11.- Brännström M. A hydrodynamic mechanism in the transmission of painproduced stimuli through the dentine. In: Anderson DJ editor. Sensory mechanisms in dentine. London: Pergamon Press. 1963: 73-79.

12.- Bergenholtz G, Tamaro S, Wennström JL. Root-dentin sensitivity following non-surgical periodontal treatment. *J Clin Periodontol*, 2000; 27: 690-697.

13.- Docimo R, Costacurta M, Montesani L, Maturo P. Comparing the efficacy in reducing dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1.450 ppm fluoride relative to a commercial sensitive toothpaste containing 2% potassium ion: An eightweek clinical study in Rome, Italy. *J Clin Dent*, 2009; 20(1): 17-22.

14.- Márquez, Quintero, Sanz, Ramírez, Inostroza, Chaparro. Efecto de la Arginina 8%-Carbonato de Calcio y del Fluoruro de Sodio al 5% en la Reducción de la Hipersensibilidad Dentinaria Post Terapia Periodontal: Ensayo Clínico. 2011.

15.- NovaMin – the accidental curist. www.Gsk.com. <http://www.gsk.com/explore-gsk/everyday-health/novamin-the-accidental-curist.html>

16.- Rajesh KS, Shashikanth Hedge, Arun Kumar MS, Deepa Gajendra Shetty. Evaluation of the efficacy of a 5% calcium sodium phosphosilicate (Novamin®) containing dentifrice for the relief of dentinal hypersensitivity: A clinical study. Department of Periodontics, Yenepoya Dental College, Mangalore, India. 2011

17.- Neuhaus KW, Milleman JL, Milleman KR, Mongiello KA, Simonton TC, Clark CE, Proskin HM, Seemann R. Effectiveness of a calcium sodium phosphosilicate containing prophylaxis paste in reducing dentine hypersensitivity immediately and 4 weeks after a single application: a double-blind randomized controlled trial. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 349–357

18.- - Bergenholtz G, Tamaro S, Wennström JL. Root-dentin sensitivity following non-surgical periodontal treatment. *J Clin Periodontol*, 2000; 27: 690-697.

19.- 5. Addy M. Dentine hypersensitivity: A new perspectives on an old problem. *Int Dent J*, 2002; 52(5): 367-375.

20.- Alianza por un Futuro Libre de Caries.
http://www.alianzaporunfuturolibredecaries.org/Caries/Tools/es/gt/downloads/Fluoride_Varnish_Full.pdf

21.- Clark, D. C., Hanley, J. A., Geoghegan, S. and Vinet, D. (1985), The effectiveness of a fluoride varnish and a desensitizing toothpaste in treating dentinal hypersensitivity. *Journal of Periodontal Research*, 20: 212–219. doi: 10.1111/j.1600-0765.1985.tb00428.x

22.- André V. Ritter, DDS, MS, Walter de L. Dias, DDS, MS, Patrícia Miguez, DDS, MS, Daniel J. Caplan, DDS, PhD and Edward J. Swift Jr., DMD, MS. Treating cervical dentin hypersensitivity with fluoride varnish A randomized clinical study. The Journal of the American Dental Association (July 2006) 137, 1013-1020

23.- Joana Cunha-Cruz, DDS, PhD, John C. Wataha, DMD, PhD, Lingmei Zhou, MS, Walter Manning, DMD, Michael Trantow, DDS, DMD, Meishan M. Bettendorf, BA, Lisa J. Heaton, PhD and Joel Berg, DDS, MS. Treating Dentin Hypersensitivity Therapeutic Choices Made by Dentists of the Northwest PRECEDENT Network. The Journal of the American Dental Association (September 2010) 141, 1097-1105

24.- Guía para el manejo del Dolor en condiciones de bajos recurso 2010. www.iasp-pain.org/files/Content/ContentFolders/Publications2/FreeBooks/GuidetoPainManagement_Spanish.pdf

25.- Óscar Eduardo Díaz Rebolledo, Blanca Estela Estrada Esquivel, Guillermo Franco. Lesiones no cariosas: atrición, erosión abrasión, abfracción, bruxismo. Oral. Año 12 No. 38. Septiembre, 2011

ANEXOS Y APÉNDICES

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, declaro haber sido informado/a del Proyecto de de Investigación; "**Efecto de Pastas Desensibilizantes y Flúor Barniz en la reducción de la Hipersensibilidad Dentinaria Post Terapia Periodontal**", que está realizando el estudiante de sexto año de la carrera de Odontología, sede Santiago de la Universidad Nacional Andrés Bello a cargo del docente Ricardo Leñeros, en el año 2014

Este estudio tiene como objetivo "probar el efecto de pastas desensibilizantes y flúor barniz en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal"

Declaro que me han informado que puedo decidir libre y voluntariamente participar en este estudio. Y si acepto, toda la información recogida en la encuesta que debo contestar, se mantendrá en estricta confidencialidad y que será destruida luego de terminado el estudio. También estoy informado/a que puedo negarme a contestar algunas de las preguntas o decidir no continuar participando.

En total conocimiento, otorgo mi acuerdo para:

1. Realizarme un tratamiento para la sensibilidad dentaria que constara de 3 etapas, distribuidas durante 1 mes.
2. Permitir que la información obtenida (sin mi nombre) sea compartida con fines educacionales y de investigación.

Nombre: _____

Rut: _____

Domicilio: _____

Comuna: _____ Región: _____

Teléfono: _____ Teléfono alternativo _____

Celular: _____

FIRMA

Cartas De Autorización

Santiago, Agosto 2014

Doctor:

Luis Lecaros

Director de la Clínica odontológica UNAB.

Presente

Estimado Doctor Lecaros:

Junto con saludarlo me dirijo a usted por medio de la presente carta para informarle que yo, Javier Ignacio Norambuena Ibarra; RUT 17.699.961-6, alumno de pregrado, sexto año de la carrera de odontología, en conjunto con el Dr. Ricardo Leñero estoy realizando el trabajo de investigación, "**Efecto de Pastas Desensibilizantes y Flúor Barniz en la reducción de la Hipersensibilidad Dentinaria Post Terapia Periodontal**", para optar al título de cirujano dentista.

En consecuencia, solicito de manera formal la autorización para desarrollar parte de la investigación, más detalladamente la recolección de muestras y datos, en dependencias de la clínica odontológica que usted dirige. Los procedimientos que se realizará durante el estudio, en las dependencias de la clínica se enumeran a continuación:

1. Examen de pacientes en los sillones de la clínica.
2. Aplicación de pastas desensibilizantes y flúor barniz a pacientes, según sea el caso.

Solicito acogida a mi petición y pronta respuesta. De ante mano muchas gracias y sin otro particular me despido

Saludos afectuosos,

Javier I. Norambuena Ibarra
Alumno de Pregrado de Odontología
17.699.961-6



Dr. LUIS LECAROS H.
DIRECTOR
CLINICA ODONTOLÓGICA

Santiago, Abril 2014

Doctor:

Andrés Ramírez

Periodoncia Clínica UNAB.

Presente

Estimado Doctor Ramírez:

Junto con saludarlo me dirijo a usted por medio de la presente carta para informarle que yo, Javier Ignacio Norambuena Ibarra; RUT 17.699.961-6, alumno de pregrado, sexto año de la carrera de odontología, en conjunto con el Dr. Ricardo Leñero estoy realizando el trabajo de investigación, "**Efecto de Pastas Desensibilizantes y Flúor Barniz en la reducción de la Hipersensibilidad Dentinaria Post Terapia Periodontal**", para optar al título de cirujano dentista.

En consecuencia, solicito de manera formal la autorización para desarrollar parte de la investigación, más detalladamente la recolección de muestras y datos, en dependencias de la asignatura que usted dirige. Los procedimientos que se realizará durante el estudio, en las dependencias de la clínica se enumeran a continuación:

1. Recolección de fichas de pacientes tratados en la asignatura.
2. Examen de pacientes en los sillones de la clínica.
3. Aplicación de pastas desensibilizantes y flúor barniz a pacientes, según sea el caso.

Solcito acogida a mi petición y pronta respuesta. De ante mano muchas gracias y sin otro particular me despido

Saludos afectuosos,

Javier I. Norambuena Ibarra
Alumno de Pregrado de Odontología
17.699.961-6